

색소폰 연주자를 위한 양부슈어 보조 도구의 제작

문호진*

단국대학교 조직재생공학 연구소

An embouchure aid for saxophone player

Ho-Jin Moon*

Biomaterials & Tissue Engineering Lab., Dankook University, Cheonan, Korea

This study aims to introduce the method that can relieve vibrating forces to oral environment by making an embouchure aid. Thin plastic crown forms were fabricated to prevent tooth abrasion and irritation to lip mucosa for the saxophone player. After application to the player, the most comfort form was chosen and delivered to 3 professional saxophone players. After 5 mon, the players responded to the survey. This embouchure aid did not disturb playing and gave comfort to lower lip. In general, the players preferred thin soft type and thought it caused little effect on sound. Far too little attention has been paid to the problems encountered by single-reed wind instrumentalist who suffer from tooth abrasion and irritation to lip mucosa. The embouchure aid not only prevent tooth damage but also diminish the discomfort of tight embouchure. (*Restor Dent Endod* 2012;37(1):54-60)

Key words: Embouchure aid; Lip irritation; Pressure molding technique; Saxophone; Tooth abrasion; Wind instrument

서론

색소폰은 1846년 Adolphe Sax가 발명한 취주악기이다.¹ 황동으로 된 원추형의 관에 20여 개에 이르는 개구부가 운지를 위한 덮개와 함께 배열되어 있는 형태를 갖고 있다. 본체는 금속으로 되어 있으나, 취구에 해당하는 마우스피스(mouthpiece) 부위에 리드(cane reed)라는 얇은 나무가 떨려 소리가 나기 때문에 목관악기로 분류되며 크기와 형태에 따라 소프라니노(sopranino), 소프라노(soprano), 알토(alto), 테너(tenor), 바리톤(baritone) 등의 종류가 있다. 색소폰은 폐에서 나온 공기가 구강에서 마우스피스 하방에 장착된 리드를 진동하도록 하며 이 떨림은 내부에서 음향공진(acoustic resonance)을 형성하고 운지법이 달라지면서 파장이 다양해져 악기의 음정이 결정된다.

색소폰의 다채로운 음색은 주로 구강구조의 미묘한 변화로 얻게 된다. 취악기를 다루는데 있어, 이 미묘한 구강구조의 변화를 양부슈어(embouchure)라 한다.^{2,3} 취주악기의 양부슈어는 small cup-shape, large cup-shape, single-reed, double-reed, aperture 등의 5가지로 분류되며 이 중 색소폰은 클라리넷과 함께 single-reed embouchure에 속한다.⁴ 특히 색소폰의 경우 하순을 하악 전치에 올려 놓은 상태에서 상악 전치와 함께 악기의 취구, 즉 마우스피스를 물게되는 기본적인 양부슈어를 갖고 있다(Figure 1).

공기가 관을 울리게 하는 색소폰의 특성상, 연주시 악기가 심하게 진동하며 이를 지지하는 구순은 큰 압력을 받게 된다.^{5,6} Engleman은 Intraoral pressure transducer를 이용하여 연주자가 single reed embouchure의 악기를 연주시 구강 주위근육이 형성하는 압력을 270 g으로 보고하였다.³ Fuhrmann도 클라리넷 연주자의 상순과 하순이 형성하는 압력을 각각 121 g/cm²와 229 g/cm²로 보고하였는데 이는

Received December 6, 2011;
Last Revision January 16, 2012
Accepted January 20, 2012.

*Correspondence to

Ho-Jin Moon, DDS, MSD.
Researcher, Biomaterials & Tissue
Engineering Lab., Dankook
University, Sinbu-dong, Dongnam-
gu, Cheonan, Korea 330-716
TEL, +82-10-2062-5288; FAX, +82-
41-553-5288; E-mail, alkydes@
dankook.ac.kr

정상적인 대화에서 형성되는 22 - 24 g/cm² 보다 높은 수치였다.⁶ 특히 색소폰 연주에 있어 이러한 구강 주위의 압력들은 1.2 - 3.6 kg에 이르는 악기의 무게를 지지하고 양부슈어를 고정하기 위해 형성된다. 이러한 구강환경에서 색소폰은 1,000 acoustic ohm에 이르는 저항으로 진동을 형성하며 소리를 낸다.⁵

이렇게 크게 진동하는 악기 때문에 구강구조에는 크게 두 가지 문제가 생긴다. 첫째, 상악에서는 절치 절단면이 진동하는 악기에 의해 마모될 수 있으며, 둘째, 하악에 총생(crowding)이 있는 경우 절치가 하순 점막을 짓눌러 연주 시 통증이 일어날 수 있다.⁷

색소폰은 상악 절치를 보호하기 위해 탄성이 있는 마우스피스 패치(mouthpiece patch)를 악기의 마우스피스에 부착해 연주한다. 악기의 특성과 연주자의 개성에 따라 다양한 두께와 소재의 마우스피스 패치가 상품화되어 있다. 하지만 이 제품은 내구성에 한계가 있으며 훼손될 경우 치아의 절단면이 직접 에폭시 또는 메탈로 이루어진 마우스피스에 접촉하여 치아의 마모(tooth abrasion)를 유발한다.

오랜시간 단단하게 고정된 single-reed embouchure에서 연주는 하순에도 문제를 일으킨다. 오랜 연주는 하순의 내측에 압력을 지속적으로 가해 선상의 교흔(bite-mark)을 만든다. 만약 하악 전치의 치열이 고르지 못할 경우 교흔은 응력이 집중된 점상으로 형성되어 연주 시 큰 고통을 유발한다.⁸ 이에 1967년 Porter는 취악기 연주자가 겪게 되는 불편함을 인식하고 하순의 불편감을 해소하기 위한 Lip shield를 제안하였다.^{9,10} Lip Shield는 이같이 환자를 위한 스피린트가 변형되어 제작되었으며 아크릴릭 레진으로 축성하여 제작되었기 때문에 제작에 오랜 시간이 걸리고, 딱딱하며 이물감이 커 연주에 영향을 주는 단점이 있다. 이를 해소하고자 1975년 Krivin 등은 vinyl plastic matrix를 통해 얇은 양부슈어 보조도구(embouchure aid)를 제작하였다.¹¹ 하악 절치를 얇게 피개하는 Krivin의 embouchure aid는 하순의 불편함을 성공적으로 완화시켜준 바 있으나 이후의 연구가 전무하고 대중적으로 널리 알려져 있지 못한 실정이다.

이러한 기존의 연구들을 배경으로 저자는 이러한 색소폰 연주자의 임상적인 증상을 완화시켜줄 수 있는 embouchure aid의 형태와 개념을 제시하고자 한다.

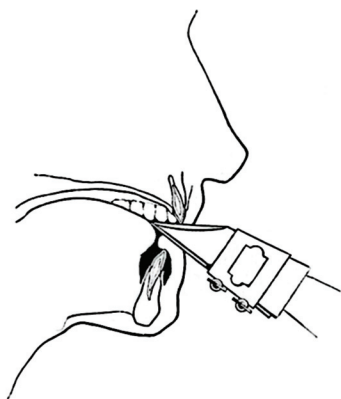


Figure 1. Saxophone embouchure (an embouchure for the single reed instrument). Reproduced from Porter MM (1967).

증례보고

본 연구는 단국대학교 치과병원 임상시험심사위원회(Institutional Review Board for Clinical Research of Dankook University Dental Hospital)의 승인을 얻어서 진행하였다(IRB No. H-1104/002/001).

Case 1

29세의 남자환자가 상악 좌측 중절치 원심 절단면의 파절로 내원하였다. 양 중절치의 절단면 법랑질에는 약간의 마모가 있었으며 우측 중절치 원심 절단면에는 과거 레진수복이 있었다(Figure 2). 환자는 심미적인 개선을 위하여 복합레진으로 충전하였다(Figure 3).

환자의 사회심리학적 병력을 취취한 결과 이같이 같은 특별한 습관은 없었으나 취미로 색소폰을 연주하고 있었고 종종 마우스피스의 쿠션이 찢어진다고 하였다. 수복물의 오랜 사용을 위해 색소폰 연주는 좋지 않다고 설명하였으나 환자는 연주를 계속하고 싶어했고 연주 중 아랫입술의 불편감도 해결하기를 원했다. 따라서 embouchure aid를 제작하기로 하였다.

상악 전치의 문제를 확인하기 위해 그가 사용하고 있는 마우스피스 쿠션을 확인하였다. 수 시간 동안 연주 후, 쿠션 역할을 하는 마우스피스 패치는 치아가 닿는 부위가 파절되었다. 악기의 진동에 의한 결과



Figure 2. Case 1. Intraoral photographs taken prior to treatment (upper incisors, facial view).



Figure 3. Case 1. Intraoral photographs taken after resin treatment (upper incisors, facial view).



Figure 4. Stress-focused area in saxophone embouchure (upper incisors).



Figure 5. Stress-focused area in saxophone embouchure (lower incisors).

Table 1. The pilot design of embouchure aid

Extension	Design 1 Canine to canine	Design 2 Canine to canine	Design 3 Canine to canine	Design 4 Incisor to incisor	Design 5 Incisor to incisor
Margin					
Retention	+++	++	-	+	--
Disturbance	++	+	+	+	++
Margin					
Retention	+++	+	+	+	--
Disturbance	++	+	+	+	++

Retention (+++, too much ; ++, tight; +, moderate; -, loose; --, too loose)

Disturbance (+++, too disturbing; ++, disturbing; +, comfort)

라 생각하고, 전치에 교합지를 물려 연주하고 악기의 진동이 전달되는 부위를 확인하였다. 진동은 양 중절치 절단면에 한정되어 있었다 (Figure 4). 하악의 경우 중절치의 원심부가 전방으로 돌출되어 있었다. 마찬가지로 교합지 적용 후 연주한 결과 주로 측절치를 포함한 절치에 힘이 가해지는 것을 확인하였다 (Figure 5). 오랜 연주 후 환자는 아랫입술에 교흔이 생겼고 연주 시 통증을 느꼈다.

이러한 문제들을 확인하고 장치제작을 위한 요구사항을 정하였다. 장치는 치아를 보호해야 하고, 색상이 자연스러워야 하며, 이물감이

적고, 쉽게 탈락하지 않으며, 악기의 음식과 연주에 영향을 주지 않아야 했다. Krivin이 제시한 방법대로 손쉬운 제작을 위해 night-guard bleaching에 사용되는 pressure molding technique을 사용하기로 했다.¹¹ 상악과 하악의 알지네이트 인상을 채득하고 석고 모형을 만들었으며 이에 연화된 열가소성 웨이퍼를 흡착하여 원하는 형태를 제작하였다 (Figure 6). Night-guard bleaching에 사용되는 재료를 시범적으로 사용하여 다양한 형태를 환자에게 적용하였으며 요구사항에 따라 환자의 만족도를 확인하였다 (Table 1).

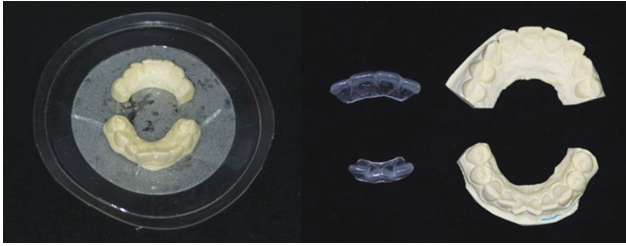


Figure 6. Embouchure aid from the pressure mold technique.




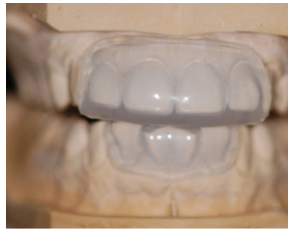




Embouchure aid가 구개를 피개하고 치은연하로 연장한 경우 이물감이 크므로 이는 대상에서 제외했고 유지력이 많이 떨어지는 경우도 제외하였다. 남은 대상들 중 가능한 이물감이 적어야 한다는 기준 사항에 따라 좌우 측절치를 잇고 치은연 부위에 마진을 갖는 디자인을 선택하였다(Design 4 of Table 1).

이런 디자인을 적용할 몇 가지 재료를 선택하였다. 선택된 재료는 탄성을 갖는 Scheu사의 Bioplast (Iserlohn, Germany)와 견고한 아크릴릭 레진 외층과 부드러운 내층의 두 겹의 재료인 Durasoft (Iserlohn, Germany)이다. 먼저 선택된 디자인에 soft group으로 1, 2 및 4 mm의 Bioplast와 semi-rigid group으로 2.5 mm의 Durasoft를 적용하였다 (Table 2). 완성된 embouchure aid는 석고모형과 함께 Hanau 교합기 (Hanau Modular, Waterpik, Buffalo, NY, USA)에 적용되어 수직고경의 변화를 측정하였고 실제 연주시의 불편감을 살펴보았다.

Soft group에서 4 mm embouchure aid는 너무 두꺼워서 제외되었고 soft group 2 mm 재료는 semi-rigid group의 2.5 mm 재료에 비해 최종 두께도 두꺼웠으며 유지력도 떨어졌다. 2.5 mm의 겹층 재료는 견고하며 아크릴릭 레진으로 첨가 변형을 할 수 있는 장점이 있었기 때문에 soft group의 1 mm 탄성재료와 semi-rigid group의 2.5 mm 반탄성 겹층의 재료를 최종적으로 선택하였다. Pressure molding technique 후 각각의 최종 두께는 0.5 mm와 1.1 mm로 줄어들었다.

6개월간 장착하여 연주한 결과, 과거에 보이던 마우스피스 패치가 찢어지는 현상과 아랫입술이 불편한 느낌이 사라졌다고 응답하였다. 하지만 semi-rigid 2.5 mm 형에 있어서는 견고한 장치에 적응하는 시간이 필요했다고 답했다.

Table 2. Thickness and layer type of embouchure aid

	Soft group 1 mm	Soft group 2 mm	Semi-rigid group 2.5 mm	Soft group 4 mm
				
				
Retention	+	++	+++	+++
Disturbance	+	++	++	+++
Final thickness	0.52 mm	1.3 mm	1.1 mm	2.8 mm
Vertical height	0.5 mm	3 mm	2.5 mm	5.5 mm

Retention (+++, too much; ++, tight; +, moderate; -, loose; --, too loose)

Disturbance (+++, too disturbing; ++, disturbing; +, comfort)

Case 2

환자는 아마추어 연주자였기 때문에, 앙부슈어 보조도구가 음색과 연주기법에 영향을 주는지 확인하기 어려웠다. 따라서 3명의 단국대학교 생활음악과 출신 색소폰 연주자 3명에게 평가를 의뢰하였다.

각 연주자에게 맞는 soft group 1 mm와 semi-rigid 2.5 mm의 embouchure aid를 제작하였다. 제작된 embouchure aid가 5개월간의 기간 동안 음색과 연주기법에 어떤 영향을 미치는지 확인하도록 하였다. 또한 설문조사를 통하여 불편함과 개선사항에 대해 조사하였으며 visual analogue scale (VAS)을 이용하여 embouchure aid가 연주 기법에 영향을 전혀 미치지 않는 경우 0으로, 연주를 포기해야 할 정도로 불편함을 10으로 표시하도록 하였다.

설문조사 결과(Table 3), 대부분 얇고 부드러운 soft group의 1 mm embouchure aid가 음색과 연주기법에 영향을 주지 않는다고 응답하였다. Soft group의 경우 전반적으로 만족스러웠지만 연주 시 타액이 보통 연주보다 많이 생성된다는 응답이 있었다. Semi-rigid group의 경우 embouchure aid가 튼튼히 조이며 이물감이 느껴진다는 것이 공통적인 대답이었으며 두께를 더욱 얇게 하면 좋겠다는 의견이 있었다.

총괄 및 고안

색소폰은 동일한 single-reed embouchure를 갖는 클라리넷에 비해 악기 내부의 공명 구조가 크다.¹ 색소폰은 상대적으로 더 많은 진동을 하며 상악 절치에 마모와 절단면 모서리의 파절을 일으킨다.¹⁰ 하지만 치아를 보호하기 위한 마우스피스 패치는 클라리넷과 색소폰의 구분 없이 혼용되고 있으며 색소폰의 경우 더욱 빈번하게 찢겨져 소모된다. 이 경우 탄성을 갖는 soft group의 embouchure aid가 상악 전치를 고정하고 보호하는 데에 도움이 될 수 있다. 더욱이 파절의 위험성이 있는 도재관과 전치부 라미네이트 보철이 있을 경우와 치근

단 수술 후 치유의 과정이 있는 경우에는 semi-rigid group처럼 견고한 embouchure aid가 마우스피스 패치의 훌륭한 대안이 될 수 있다. 특히 Porter는 이러한 임상적 경우 장치에서 이환된 치아의 내측부위를 삭제하여 연주 시 생겨나는 압력이 인접치로 분산되도록 하는 방법을 제시하고 있다.¹⁰

하악 전치의 충생으로 인한 불편함을 해소하기 위한 연구는 1967년 Porter의 lip shield와 1975년 Krivin의 embouchure aid가 대표적이다.^{9,11} 아크릴릭 레진을 충성하여 제작한 lip shield는 본 연구의 semi-rigid group처럼 하악 치아를 견고하게 지지하며 치아를 피개한다. Herman은 이 견고한 lip shield가 치열이 고르지 않거나 치아에 동요가 있는 경우 활용될 수 있음을 보고한바 있다.² 하지만 본 연구의 결과처럼 오히려 견고한 지지는 연주자들에게 이물감을 제공하였고 변화된 embouchure에 적응하기 위해 연주자는 오랜 시간을 필요로 했다. 반면 soft group의 한 형태인 Krivin의 embouchure aid는 짧은 시간에 제작이 가능했고 부드럽고 얇아 연주에 큰 영향을 주지 않았다. Krivin은 연주에 영향을 주지 않으며 견고성을 얻기위해 0.5 mm의 최종 두께가 적절함을 확인하였고 이는 본 증례에서 확인한 바와 일치한다.¹¹ 이러한 soft group의 embouchure aid는 하악의 충생이 있는 경우 뿐만 아니라 교정 치료를 받고 있는 경우에도 브라켓으로 인한 하순의 불편함을 완화하는데 좋은 선택이 될 것이다.

많은 학자들이 악기의 진동으로부터 보호되지 않은 치아의 문제점을 보고하였다. Porter는 전치부 수복물이 악기의 진동에 의해 탈락될 수 있으며 치근단절제술 이후의 연주가 치유에 방해가 될 수 있음을 언급하였다.¹⁰ 치아의 진동은 치수에도 영향을 미친다. Cremmel 등은 연주자의 전치부 치아에서 관찰된 치수석회화를 보고하였고 Porter는 상악 절치의 생활력이 손실되는 경우를 보고하였다.^{12,13} Gunst 등은 트럼펫, 색소폰 연주자의 상악 중절치에 일어난 치경부 치근흡수를 보고하며 교정적인 치아 이동을 위해 일반적으로 가해지는 부하가 6시간 이상으로 35 - 60 g의 힘으로 적용되는 것을 볼 때 오랜 시간 치아의

Table 3. Survey reply after 6 months

	Applicant 1		Applicant 2		Applicant 3	
	Soft group 1 mm	Semi-Rigid group 2.5 mm	Soft group 1 mm	Semi-Rigid group 2.5 mm	Soft group 1 mm	Semi-Rigid group 2.5 mm
Disturbance	drivelling	tight	slight	too tight	slight	disturbing
Durability	nervous	strong	enough	good	good	good
Retention	good	good	good	too much	poor	good
Visual analogue scale for the sound tone						
Basic sound	2	3	3	3	4	4
Embouchure	0	2	0	5	1	1
Long tone	1	4	1	5	1	5
Tonguing	1	3	1	5	1	1
Subtone	0	6	3	5	1	4
Growling	1	5	1	5	1	4
Flageolet	1	5	1	5	1	4
Free style	2	8	1	5	1	7
Demand	n.s.	reduced thickness	n.s.	reduced retention	more retention	reduced thickness

n.s., non-specific.

응력 집중과 악기의 진동이 치근흡수의 원인이 될 수 있음을 지적하였다.¹⁴

색소폰 연주가 하순에 교흔을 형성하는 것과 더불어 연조직 질환과 연루된 보고들이 있다.¹⁵ Barkvoll은 관악기를 연주하는 군악대원들의 recurrent herpes labialis 발병율이 일반 군인에 비해 증가되어 있음을 보고하였다.¹⁶ Metzger와 Lodha는 악기의 상주균으로 인해 hypersensitivity pneumonitis가 유발된 증례를 보고하였다.^{17,18} Inoue는 마우스피스 하방에 장착되는 나무 리드로 인해 allergic contact cheilitis가 발생한 경우를 보고하며 나무리드를 플라스틱으로 교체하여 증상이 완화될 수 있음을 설명하였다.¹⁹ William은 구순에 trigger point를 갖는 삼차신경통으로 내원한 색소폰 연주자의 약물 치료 증례를 보고하였다.²⁰

Lee는 관악기 연주자의 치주상태에 대한 연구에서 치주지수, 출혈지수, 기능치 상실률과 간이구강위생지수가 비관악기 연주자와 유의성 있는 차이가 존재하지 않음을 확인하였다.²¹ Bergström는 관악기 연주자와 비관악기 연주자의 치조골 높이의 비교 연구에서 유의성 있는 차이를 확인하지 못하였으며 관악기의 연주가 치조골의 높이에 영향을 주지 않는다고 결론지었다.²² 본 연구에서도 3명의 전문연주자의 구강 검진을 시행하였으며 앞선 연구처럼 연주와 관련성이 의심되는 치주 질환을 확인할 수 없었다. 한편 모든 연주자는 상악 절치의 마우스피스가 놓이는 부분에 마모된 절단연을 갖고 있었지만 적은 피험자수로 인하여 색소폰 연주가 이 절단연 마모의 주된 원인이라 일반화하기는 어려웠다.

본 연구는 embouchure aid의 두께가 연주에 영향을 주는 인자임을 확인하였으며 growling, flageolet, free style 등 고급 연주기법으로 갈수록 두꺼운 장치가 연주에 영향을 주는 것을 확인하였다. 설문에 응답한 연주자들은 전반적으로 embouchure aid에 만족하였으며 다른 연주자에게 권할만한 치료로 인정하였다.

취미로서 색소폰 연주자 인구는 나날이 증가하고 있다.²³ 전문 연주자들의 구강관리와 구강건강에 대한 인식은 적절한 수준인 것으로 알려져 있다.^{24,25} 하지만 일부 연주자들의 경우 구강상식이 빈약할 수 있는데 일례로 하순의 불편함이 있을 경우 연주자 스스로 치아의 돌출 부위를 사포로 갈아내는 경우가 있다. 현재까지 하순의 불편함을 해결하는 기성 제품은 존재하지 않으며 대부분 통증을 견디며 연주를 하거나 연주를 포기한다. 치과에 방문하여 치관성형술(spot grinding) 또는 교정치료를 선택하기도 하지만 드문 현실이다. 이에 치과의사는 크게 진동하는 악기가 치료받은 치아에 끼치는 영향을 설명하고 적절한 치료법을 제시해야 한다.

결론

그 동안 관악기의 연주가 구강에 미치는 영향에 대해 인식이 부족했던 것이 사실이다. embouchure aid는 치아의 손상을 막을 뿐만 아니라 연주의 불편감을 해소하고 기존 수복물의 실패를 예방할 수 있는 보존적인 치료라 할 수 있다.

References

1. Teal L. Some fundamentals for the saxophone. *Music Educ J* 1938;25:50-51.

2. Herman E. Dental considerations in the playing of musical instruments. *J Am Dent Assoc* 1974;89:611-619.
3. Engelman JA. Measurement of perioral pressures during playing of musical wind instruments. *Am J Orthod* 1965;51:856-864.
4. Gualtieri PA. May Johnny or Janie play the clarinet? The Eastman Study: a report on the orthodontic evaluations of college-level and professional musicians who play brass and woodwind instruments. *Am J Orthod* 1979;76:260-276.
5. Department of Physics, University of Illinois; Pignotti D: Input impedance spectrum for a tenor sax and a Bb trumpet. Available from: <http://online.physics.uiuc.edu> (updated 2011 Dec 2).
6. Fuhrmann S, Schüpbach A, Thüer U, Ingervall B. Natural lip function in wind instrument players. *Eur J Orthod* 1987;9:216-223.
7. Yeo DK, Pham TP, Baker J, Porters SA. Specific orofacial problems experienced by musicians. *Aust Dent J* 2002;47:2-11.
8. Herman E. Orthodontic aspects of musical instrument selection. *Am J Orthod* 1974;65:519-530.
9. Porter MM. Dental problems in wind instrument playing. 2. Single-reed instruments-the lip shield. *Br Dent J* 1967;123:441-443.
10. Porter MM. Dental problems in wind instrument playing. 3. Single-reed instruments-restorative dentistry. *Br Dent J* 1967;123:489-493.
11. Krivin M, Conforth SG. An embouchure aid for clarinet and saxophone players. *J Am Dent Assoc* 1975;90:1277-1281.
12. Cremmel R, Frank RM. Pulpe syndrome of wind instrument players. *Rev Fr Odontostomatol* 1971;18:1027-1037.
13. Porter MM. The embouchure and some of its endodontic problems. *J Br Endod Soc* 1975;8:27-28.
14. Gunst V, Huybrechts B, De Almeida Neves A, Bergmans L, Van Meerbeek B, Lambrechts P. Playing wind instruments as a potential aetiological cofactor in external cervical resorption: two case reports. *Int Endod J* 2011;44:268-282.
15. Gambichler T, Boms S, Freitag M. Contact dermatitis and other skin conditions in instrumental musicians. *BMC Dermatol* 2004;4:3.
16. Barkvoll P, Attramadal A. Recurrent herpes labialis in a military brass band. *Scand J Dent Res* 1987;95:256-258.
17. Metzger F, Haccuria A, Reboux G, Nolard N, Dalphin JC, De Vuyst P. Hypersensitivity pneumonitis due to molds in a saxophone player. *Chest* 2010;138:724-726.
18. Lodha S, Sharma OP. Hypersensitivity pneumonitis in a saxophone player. *Chest* 1988;93:1322.
19. Inoue A, Shoji A, Yashiro K. Saxophonist's cane reed cheilitis. *Contact Dermatitis* 1998;39:37.

20. Cheshire WP. Trigeminal neuralgia in wind musicians. *Headache* 2006;46:1458–1460.
21. Lee WY, Choi SH, Kim SH. Clinical study on the effect of wind instrument playing on periodontal conditions. *Jour Periodont Imp Sci* 1994;24:390–396.
22. Bergström J, Eliasson S. Alveolar bone height in professional musicians. *Acta Odontol Scand* 1986;44:141–147.
23. Korea customs service: Current trend in trading of the musical instrument. Available from: <http://www.customs.go.kr> (updated 2011 August 25).
24. Bergström J, Eliasson S. Dental care habits, oral hygiene, and gingival health in Swedish professional musicians. *Acta Odontol Scand* 1985;43:191–197.
25. Bergström J, Eliasson S. Dental health in professional musicians. A radiographic study in dental conscious subjects. *Swed Dent J* 1985;9:225–231.